نهێنی ی ئەستێرەکان

نووسینی حسێن دەمیرقان

وەرگێڕانی محسن علی احمد

(١٩٩٠) ز

نهێنیی ئەستێرەکان

★ ئەم پەڕاوە بە توركی بەناوی " Yildizlarin Esrari "
دەرچووەو تا ساڵی (١٩٨٥) پانزە جار چاپ کراوەتەوە ٠

★ باباعلي طاهر حميد لە توركی یەوە کردوویە بە عـــەرەبی و لە ساڵی (١٩٨٨) لە بەغدا چاپ کراوە ٠

★ محسن علي احمد بە دەستكاری یەوە لە عەرەبی یەوە کردوویە بە کوردی ٠

★ چاپی یەکەم (١٩٩٠) ز ٠

★ مافی چاپ هی وەرگێڕە ٠

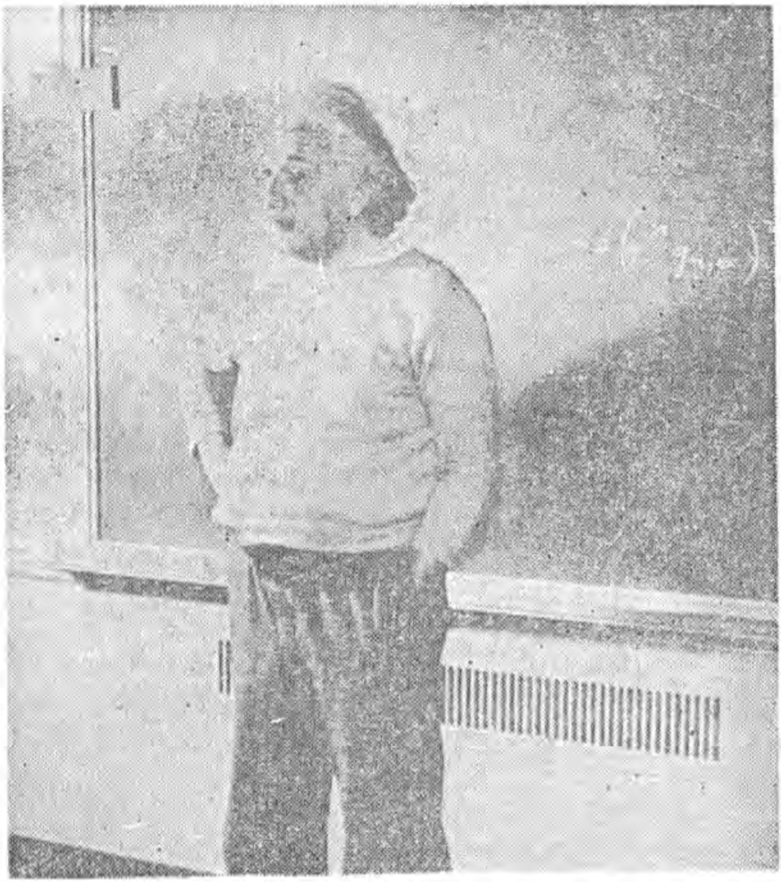
★ چاپخانەی « الحوادث » بەغدا ـ ت ٤١٥٢٦٨٥

نهێنی ی ئەستێرەکان

نووسینی حسین دەمێرقان

وەرگێڕانی محسن علی احمد

(١٩٩٠) ز



ئەنشتاین وتوویەتی :

« مەزنترینو جوانترین هەست کە لە دەروونی مرۆڤەوە سەر هەڵدەدات ئەوەیە کە لە ئەنجامی تێڕوانینو بیرکردنەوەو سەرنجدان لە دووریو تاریکیو شاراوەکانی گەردوونەوە بێت »

هەرکەسێکیش لە ئەنجامی ئەم بیرکردنەوەیە هەستی نەجووڵێ‌و سۆزی جۆش نەبێت ، ئەوکەسە زیندوویەکە وەك مردوو •

شارراوەکانی گەردوون‌و قووڵایی دووری‌یەکانی‌و تاریکی‌یە خەستەکەی گەلێ شتیان حەشارداوە ، لەوانەش دانست‌و جوانی، کە ژیری کورت‌بینی ئێمە لە هەندێ وێنەی سەرەتایی‌و ساکار بەولاوە دەرکیان پێ ناکات •

ئەو دەرك‌کردن بە دانست‌و هەست‌کردن بە جوانی‌یەش لە شاکاری‌دا کرۆکی پەرستشە لەناو گرۆی ئادەمی‌دا » •

خوێنەری بەڕێز

هەر پلەو پایەیەکت هەبێت •• هێشتا پێویستیت بە زانستی هەیە •• بەڵێ تاوەکو ژیریت لە سەردا بێت •• هەر دەبێت بە دوای زانستدا بگەڕێیت •

ئەگەر کەڵك لە ژیری نەبینیت‌و زانستی وەرنەگریت ، ئیتر گلەیی دواکەوتن‌و ژێردەستەیی خۆت لە کێ دەکەیت ؟!!

باڵندە کە بەڕوباڵ‌و لەشێکی سووکی تەشیلەیی دراوەتێ‌و هەموو ئەندامەکانی بۆ فڕین دامەزرێنراوە ، ئەگەر هاتوو بلێ من نافڕم‌و دەمەوێت وەك ماسی لە ئاودا بژیم ، بە گوڕ خۆی نوقمی دەریا بکاو سەر دەرنەهێنێت ، تاوانی کێیە ئەگەر بخنکێت ؟

هەروەها ماسی هەموو ئەندامەکانی لەشی بۆ ژیانی ناو ئاو دروست کراوە جا ئەگەر بیەوێت کەوانەی ڕیشەدار بەکار نەهێنێ‌و بە سەرکەشی خۆی سەر لە دەریا دەربێنێ‌و بێتە کەنار ، کێ تاوانبارە کە دەمرێت ؟

ئەگەر مرۆڤیش ژیری یەکەی بەکار نەهێنێ و کەڵکی بۆ خۆی و کەسانی تر نەبێت و ‥ جڵەوی خۆی بداتە دەست ڕێکەوتی کوت و کوێرو ڕووخێنەر ‥ جگە لە خۆی کێ تاوانبارە کە ئەو مرۆڤە لە کاروانی ڕۆشنبیری دواکەوێ و لە شارستانی یەت و تێگەیشتن بێ بەهرەبێ و ‥ بە بێ بەشی و پەڕەوازەیی ڕازی بێت ؟

وەك زانراوە کێشەکانی ئێمە بە پەڕاوو دوو پەڕاوو سەد پەڕاو چارەسەر ناکرێت ٠ بەڵام ئەگەر مرۆڤ بەگەردوون بەراورد بکرێت ، دەردەکەوێت کە هەرچەندە تەمەنی بە گوێرەی تەمەنی گەردوون کەمترە لە چرکەیەك بەرامبەر ڕۆژێك ، قەبارەکەشی لە ئاستی قەبارەی گەردوون هەر دیارنی یە ٠ ٠ کەچی لەگەڵ ئەوانەشدا دەردەکەوێت ئەو پایە بەرزی یەی کە بە مرۆڤ دراوە بە هیچ بوونێکی تر لە گەردووندا نەدراوە ٠

ژمارەی ئەو نیشانانەی کە (١٠) ملیارە دەمارەخانەکانی مێشك دەیگرێت دە توان (٣) ملیار(١) ٠ بەڵام ئەگەر ئەتۆمەکانی گەردوون یەك بە یەك بژمێرین و تەمەنی گەردوونیش بگۆڕین بۆ چرکە‥ دەبینین کە ئەنجامی لێکدانی ژمارەی ئەتۆمەکان لەگەڵ

---

(١) دە توان (٣) ملیار = (١٠ ٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠) = کە دەبێت (٣) ملیار سفر لە بەردەم ژمارەی یەکەوە دابنێی ٠

تەمەنی گەردووندا بە چرکە دەکاتە (٩٦١٠) •

جـــا بە بەراوردکردنی ژمـــارەی دە توان (٣) مليـــار لەگەڵ (٩٦١٠)دا چیت بۆ دەردەکەوێت ؟

دەردەکەوێت کە دە توان (٣) مليـــار هێندە گەورەیە کە ئەگەر تەمەنی مرۆڤێك (٩٠) ساڵ بێت‌و لەهەموو چرکەیەکی ئەو تەمەنەش‌دا سفرێك لە بەردەم ژمارەی یەکـــەوە دابنێت هێشـــتا نووسینی ئەو ژمارەیەی بۆ تەواو ناکرێت !

هـــەر بەوەشـــدا دەردەکەوێت کـــە شتێکی‌تر لە گەردووندا نی‌یە بگاتە ئاستی بەرزی مێشکی مرۆڤ •• بۆیـــە کـــە دەتوانـــین بڵێین مەبەست لە ناشتنی درەختی گەردوون بەرهەم هێنانی مرۆڤە•• لەم خاڵی نیگایەشەوە ئەوا ئێمـــەی مرۆڤ دەڕوانینـــە ئاســـــۆی چواردەورمان ، بـــــە هیوای گەیشتن بە خۆشی‌و بەختـــەوەری بیروهۆشمان تێکەڵی ئاوازی گەردوونی دەکەین‌و •• بەهـــــۆی گەردووناسی‌یەوە گەشتێکی پڕ سوود بە ناو گوڵ‌و گـەڵاو لـق‌و پۆپی گـــەردووندا دەکـــەین •

ئەم نووسینەش سەرەتایەکی لەبارە بۆ شارەزایی پەیداکردن لە گەوردووناسی‌دا•لەسەر لاپەڕەکانیشی‌دا نەك تەنها ئارەزوومەندانی ئەم بوارە بەڵـکو هەموو زانست دۆستێك دەتوانێ گەشتێکی پڕ لـە گوشاد بە گەردووندا بـکات •

ناو بەناویش چەند وشەیەکی جوانی ئاراستەی ئەوانەش دەکات کە دەیانەوێ نرخی مرۆڤ لە گەردوون‌دا بدۆزنەوەو ... پێیان دەڵێت : گەردوون دوژمنتان نی‌یە بەڵکو دۆستتانە ..

پەیوەندی نێوان مرۆڤو گەردوون خۆشەویستی‌یە نــەك بەربەرەکانی .. هەردووك ڕێبواری ڕێـگایەکن ، لــە یــەك سەرچاوەوە هاتوونو هەر بۆ لای ئەو سەرچاوەیە دەڕۆنەوە .

بەڵێ ئەم نووسینە دەڵێ :

ئەی مرۆڤ .. ئەی گیان‌لەبـەران .. ئـەی گەردوون .. ئەستێرەکان.. هەمووتان.. ئێوە بۆلای پەروەردگار دەگەڕێنەوە.

ئەم بابەتەشم لە پەڕاوی (اسرار النجوم)ەوە کــە (حسین دەمیرقان) بە تورکی داینـاوەو (بابا علي طاهر) کردوویە بە عەرەبی بە دەستکاری‌یەوە وەرگێڕاوەتە سەر زمانی کوردی .

شایانی باسیشە کە تاوەکو (١٩٨٥)ز ئەم پەڕاوە بە تورکی (١٥) جار چاپ کراوە .

لە کۆتایی‌دا زۆر سوپاسی ئەو مامۆستا بەڕێزانەش دەکەم کــە جێ دەستیان لە بەرهەم هێنانی ئەم وەرگێڕانەدا هەیە ، بەتایبــەتی مامۆستای بەڕێـز مامۆسـتا ئەسـعەد قەرەداغی کـە ئــەرکی

پێداچوونەوەی گرتە ئەستۆو سوودێکی زۆریشم لە سەرنجو تێبینییە دڵسۆزانەکانی وەرگرتووە ••

ماندوویەتیشمان هەر بەوە دەحەوێتەوە کە ئەم کارە بچووکە بەدڵی خوێنەری بەڕێز بێتو سوودی خۆی بگەیەنێتو کەلێنێک لە کتێبخانەی کوردیدا پڕبکاتەوە •

محسن علي احمد

سەرەتا

ئەم پەڕاوەی لـــە بەردەستاندایە •• بابەتە سەرەکی‌یەکانی گەردووناسی نوێی پوختاندووە ، بــە شێوازێــکی وا ســـاکارو ڕەوان کە گیانی تاسەو پشکنین لەو کەسانەشـدا بڕوێـنێ کە لـەم بوارەدا پسپۆڕ نەبن •

تایبەتی‌یەکی تری ئەم پەڕاوە لەوەدایە کــە وەك نووســـینە زانستی‌یەکانی تر نی‌یە هەر تەنها وەڵامی « چی ؟ » و « چۆن ؟ » بداتەوە بەڵــکو وەڵامی « بۆچی ؟ »ش دەداتەوە •

تەنهـــا وەستان لەســـەر ئەو دوو پرسیارەی پێشەوە ئەوە دەگەیەنێ کە زانست هۆیەکی خۆمڕکردنو تاسە شکاندنەو چی‌تر نی‌یە • سوودی زانستێکی وەهایش لـــە سنوورێــکی دیاریکراو ناترازێ •

ڕانیاری‌یەکی کورتو بچــڕی وایش کـــە ژمـــارەی گەلەستێرەکانی گەردوون بزانێ ، لەولایشەوە مەرگ ـ کـــــە سەرچاوەی پەژارەی مرۆڤایەتی‌یە ـ پشت گوێ بخات کەڵــکی چی دەگرێت ؟

لە ڕاستیدا زانست ناتوانێت ژیانێکی بەختەوەری نەبڕاوەو بێ کۆتایی بۆ مرۆڤ پەیدا بکات ، لەم ڕووەوە داماوو کۆڵەوارە • بەڵام لە ڕوویەکی تریشەوە کەرەسەیەکی باشە بۆ ڕۆشن کردنەوەی ڕێگای بەختەوەری ڕاستیو هەمیشەیی •

ئەم نووسینەش کەڵك لەم ڕووەی زانست وەردەگرێو ، بەڕادەی ڕۆشناییو تیشکی هەموو ئەستێرەکانی گەردوون ئەو ڕێگایە ڕۆشن دەکاتەوە •

« نهێنی ئەستێرەکان » بە بەڵگە دەم بەستەکانییەوە ئەوەمان بۆ دەسەلمێنێ کە بەهیچ جۆرێك جێی ئیلحاد لەم چەرخەدا نابێتەوە با پۆشاکی زانستدۆستیو ژیاریشی بە بەرداکەن !!

هۆی فریوخواردنی هەندێ کەسیش بە ئیلحادو بێ باوەڕی دەگەڕێتەوە بۆ بیر نەکردنەوەو کەم لێکدانەوەی ئەو بیروباوەڕە ئەفسووناوییانەی گیرۆدەیان دەبن هەرکاتێك کە لە باوەڕ بە خوای تاكو تەنها لایاندا •

بەڕاوی « نهێنی ئەستێرەکان »و نووسراوە هاوچەشنەکانی بانگەوازی ئەوە دەدەن کە مرۆڤ دەخەنە پەرۆشو بیرکردنەوەی سەرفرازبوون لەو بیروباوەڕە چەوتانەی بوونەتە تانەی چەرخو نەخۆشی مرۆڤی ئێستا •

مەڵبەندی تۆژینەوەی «یەنی ئاسیا »
Yeni Asya Research Center

دەروازەیەك

« چ ئاهەنگێکە بە گومەزی ئاسمانەوە ؟ »

کە لە کاروانێکی دوورەوە بەرەو مەنزڵ دەبێتەوە ، بەرەبەرە دەکەوێتە ئامێزی دنیای خامۆش‌و کش‌وماتەوە • شەوەزەنگت بەسەردا دێت‌و ئینجا بە تێرامانێکەوە سەر هەڵدەبڕیت بۆ ئاسمان ، دەکەوێتە بیرکردنەوەی قووڵ‌و ئەندێشەی سەیر سەیرەوە ، لە دڵی خۆتدا پرسیار دەکەیت :

لەم دیمەنە خواکردانەی ئاسماندا کە چەرخ‌و چەرخە مێشکی مرۆڤیان هاژاندووە ، ئەستێرەکان بە نازو عیشوەوە خۆیان نیشان دەدەن ، چ بەتاك چ بەکۆمەڵ تارای سپی‌و سوورو شینیان پۆشیوە ، هەندێ بە کزی‌و هەندێ بە گەشی ئاسمانیان نەخشاندووەو بەگشپۆشی(١) پان‌و بەریندا تۆو دراون •

دەبێ دڵێ هەبێت بەو ئاهەنگە نەبزوێت ؟
یان مێشکێ مابێت بۆی نەخرۆشێت ؟

---

(١) گشپۆش : (فضاء : Space)

به هەڵهاتنی خۆر ، تیشك و ڕۆشنایی ئەستێرەکان دادەپۆشێ و وردە وردە ون دەبن . شەویش کە دادێت ... میهرەجانی ئەستێرەو هەسارەکان دەست پێ دەکاتەوە ، چارشێو لە ڕووی شەو لادەدەن ، لە جێیە دیاری کراوەکانی خۆیاندا دەردەکەونەوەو دیمەنێکی بژێوی نایاب و ئاهەنگێکی شایی و جەژنمان بۆ دەنوێنن .

ئاهەنگەکانی ئاسمان وەنەبێ چەند شەوێك بن و کۆتایی یان پێ بێت ، بەڵکو شەو لە دوای شەو ساز دەکرێنەوەو تابلۆی نوێ دەکێشرێنەوە .

بێ گومان ئەو زانستی یەی کە تا ئێستا تەنانەت ژمارەی ئەستێرەکان نازانێت ، نرخ و بەهایشیانی بۆ دیاری ناکرێت ، گومانیش لەوەدا نی یە کە نرخ و بەهایەکی ئەوەندە زۆر ، بێ خاوەن و کردگار نابێت .

ئەو تواناو حەکیمەی کە نزیکەی چوارسەد فرمان بە ئەندامێکی بچووك لە لەشی مرۆڤدا ـ کە جگەرە ـ بسپێرێ . ئاخۆ دەشێت ئەم مەشقە زۆر فراوانانەی کە ملیارەها ساڵە لە گەردوونی زۆر فراواندا ڕوودەدەن ... بێ مەبەست بکرێت ؟

هەر دەبێت ئەم میهرەجانە مەزنە سەرسووڕهێنەرەی کە هەموو شەوێك دووبارە دەبێتەوە شتێکی دیاری کراو بە مێشکی مرۆڤی خاوەن بیروهۆش بگەیەنێت .

بەڵام ئەوەی کـــە ئـەم ئەستێرە لە ژمارە بەدەرانە بە ئێمەی ڕادەگەیەنن ، دەبێت چی بێت‌و ئەم میهرەجانەیش لەبەر چی بێت ؟

ئایا مرۆڤێك هـەموو تواناو کاتی خۆی بە دواندی «نووتی» یەکـــەوە بەسەربەرێت ، لەولایشەوە هیچ گوێ نەداتـــە ناسینی گەردوون کە بەزمانی هەموو ئەستێرەکانەوە دەیەوێت چـــەند ڕاستی‌یەکی دیاری‌کراوی چەسپاوی پێ ڕابگەیەنێت •• دەبێت ئەو مرۆڤە چی پێ بووترێت ؟

هـــەر هیچ نەبێت پێی دەووترێت کە تواناو کاتی خۆی لـە جێی خۆیدا بەکار نەهێناوە •

بەڵێ ••• ئەستێرەی گۆڕاوو نەگۆڕ وەك گڵۆپ‌و چل‌چرا •• کارگەی گەردوون‌و کۆشك‌و کەشتی‌یەکانی شانشینی ئاســـمان دەڕازێننەوە •

لەم ئاهەنگانەش‌دا جۆرەها تیشکی وەك ژێر سوورو ســەرو وەنەوشەیی‌و تیشکی ئێکس‌و گەردوونەتیشك لە ئەستێرەکانەوە بە جیهانی بۆشایی‌دا پەرش دەبنەوە •

جا پارێزگارکردنی ئەم ئەستێرانە ، دابین کردنی وزەیان بێ کـەم‌و کووڕی ، ڕێ‌نەدان بە تێکچوون‌و بەیەکـــداماڵین لـــە سووڕگەکانیان‌دا ، هەروەها بەڕێوەبردنیشیان لە ملیاران ســاڵەوە تا ئێستا بە هـــەمان یاساو دەستوور ئەوە دەگەیەنن کـــە کردگاری

ئەمانە زۆر بەهەیبەت‌و شکۆدارە •

لێرەشدا دەڵێین : ئــەم چــەرخی زانست‌و بۆشاییی‌یە بە شێوەیەکی ڕوون‌ترو چاکتر لەوانی پێشوو جوانیی‌و نایابی گومەزی ئاسمانی بۆ ڕوون کردوینەتەوە •

چونــکە جــاران وادەزانرا کە ئاسمان مەنگ‌و وەستاوە • بەڵام ئێستا بەهــۆی تەلەسکوپی بینایی‌و ڕادیۆیی‌و کــەشتی‌یە ئاسمانی‌یەکانەوە دەتوانین بڕوانینە شوێنە زۆر دوورەکان ، پەڵــە تۆزو گازەکان شی بکەینەوەو درەوشانەوەی ئەو تەقینەوە مەزنانەیش تۆماربکەین کــە لەمەودای چاو بەدەرن • هەروەها بە تازەترین لێــکۆڵینەوەو تێڕوانین گــەلێ نهێنــی‌و ئــاڵۆزی ڕووداوە گــەردوونی‌یەکان ڕوون بــکەینەوە ، بۆیە کــە دەشێت بڵێین گەردووناسی ئێستا بریتی‌یە لە نوێترین بیروڕای زانست دەربارەی ئەمــانەی خوارەوە :

❂ خــۆر Sun

ئەو مەڵبەندە ئەتۆمی‌یەیە کــە ملیارەهــا ساڵە بەرێکوپێکی کــار دەکات •

❂ سەدیمەکان Nebulae

ئەو پەڵە هەورە گازو تۆزانەن کە بەردی بناغەی ئەستێرەن •

● ترپنەکان(۱) Pulsars

ئەو دڵە گەلەستێرانەن(۲) کە لە ترپەو لێدان ناکەون و شەپۆلی ڕادیۆیی و تیشکی نەبینراو دەردەدەن •

● شێوەستێرەکان(۳) Quasars

ئەو تەنە تووڕانەن کە هێندەی سەد گەلەستێرە تیشک دەردەدەن ، هەر گەلەستێرەیەکیش لەوانە سەد ملیار(٤) ئەستێرەی تێدایە •

● نیوترۆنەستێرە Neutron Star

ئەو ئەستێرە گرگنانەن کە بارستایی کەوچکەچایەك لە ماددەی هەریەکەیان یەك ملیار تەن دەبێت •

● کونەڕەشەکان Black Holes

توونەکانی کات(٥) ، کە توانای قووتدانی هەموو جۆرەکانی

---

(۱) ترپنەکان : (النابضات) •

(۲) گەلەستێرە : (المجرة : Galaxy)

(۳) شێوەستێرەکان : (اشباه النجوم) : Quasars

ئەو وشەیەیش کورتەی ئەمانەیە :

(Quasi Stellar radio Sources)

کە ئەم واتایە دەگەیەنێت : (چاوگە ڕادیۆییە شێوە ئەستێرەییەکان) •

(٤) ملیار = هەزار ملیۆن = 10^9

(٥) توونی کات = تونێلی کات : (نفق الزمن) •

ماددەو وزەیان هـەیە وەك : دەنگ ، نیشك ، كـات‌و گەلەستێرە گەورەكان .

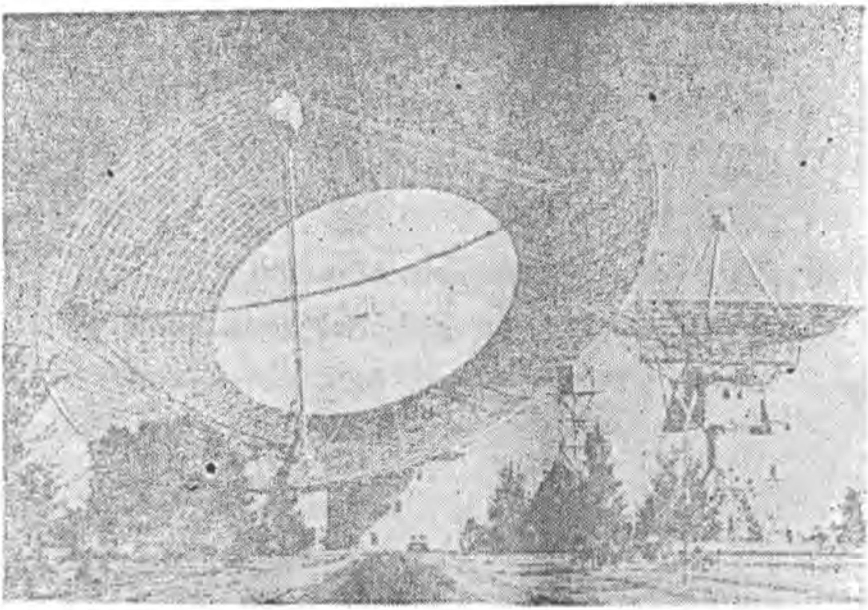
هەر لەبەر ڕۆشنایی ئەو هەموو تێڕوانین‌و دۆزینەوانەدا ، گەردونناسی نوێ ئەم ڕاستی‌یەیش ڕوون دەكاتەوە :

« ئەم ڕژێمە ھەندازو ڕێكەی كە لە گەردووندا بەڕێوە دەچێ ئەم كارە نایاب‌و جوانە ، ئەم بەرنامە ڕێك‌وپێك‌و پڕ لە پەندە ... دەبێت جێكاری خاوەن تواناو زانستێكی زۆرو بێ سنوور بێت » .

ئێمـەش لەبەر ڕۆشنایی نوێترین دۆزینەوەو لێـكۆڵینەوەی گـەردونناسی ، ئـەم تابلۆ قەشەنـگ‌و نایابانەی ئاسمان ڕوون دەكەینەوە .

بـەو بۆنەیەشـەوە درەوشانەوەی ناوی « تاك‌و تەنها »ی بەدیهێنەری ئەو تابلۆیانەو سەرداری ئەو جیهانانە دەبینین .

حیكمەت‌و سۆزی كردگاریشمان بۆ ئاشكرا دەبێت‌و چاومان بە نووری پرشنگداری قورئان گەش دەبێتەوە .. ئەو كـاتەیش مێشك‌و ژیری زۆر بە سەرسامی‌یەوە نوقمی دەریای چێژی ئـەم ڕاستی‌یە دەبێت .



ڕادیۆ تێلسکۆپ Radio Telescope نوێترین ئـامێری گەردوونناسی‌یەو یەکێکە لـە دەراساکانی ژیاری ئەمڕۆ ، کە زۆر لە مەودای چاو دوورتر دەبینێ ٠

بێ‌گومان ٠٠ هەرکەسێـك بـاوەڕی بەوەهەبێت کە ئـەم تێلسکۆپە لە خۆیەوە دروستنەبووە ٠ ئەوەیش پەسەند ناکات کە بەدیهێنانی گومەزی ئاسمانی پڕسام بدرێتە پاڵ ڕێکەوت ٠

خـــۆر Sun

« ئەو گەرمکەرەوەیەمان کە وزەی لێ نابڕێت »

خۆر (١٥٠) ملیۆن (کم) لێمانەوە دوورە ، بە هۆی ئەو وزە زۆرەوە کـە لێوەی دەردەچێت ، بە سەرچاوەیەکی کاریـگەری ژیانو هەموو دیاردە زیندەناسیو فیزیکی‌یەکان دادەنرێت • ئیتر لـەو وزەیەوە بیـگرە کـە بۆ ئامادەکردنی خواردنو خواردنەوە بەکاری دەهێنینو ئەو هەوایەی کە هەڵی دەمژین ، هـــەتا چینـــە ئۆقیانووسەکان •

خۆرەکەمان ؛ ئەم گەوهەرە بەنرخەی کە سەرداری کۆمەڵەی خۆرە ، تیشكو ڕۆشنایی ڕەنگینی خۆی لە بەردەممماندا ڕادەخاتو دڵی ئێمـەو هەموو زیندەوەرانی پێ شاد دەکات ، بێ ئەوەی لـــە کاتی خۆی لابدات هەموو بەیانی‌یەك بەگوێرەی بەرنامەی ڕۆژانە گزنـگی خۆی پەرش دەکاتەوە •

گومانیش لەوەدا نی‌یە کە ئەم ڕەفتارانە بە پێی ژمێرکـاریو هۆشمەندی خۆیەوە نی‌یە ، بەبۆنەی سۆزی خۆیەوە نی‌یە کـــە

هەموو ڕۆژێك بە کەژاوەی وزە بارو کۆڵی نازو ڕۆژیمـــان بۆ دینێتـــە ڕوو •

چاوەڕوان کردنی ئەو ڕەفتارە وردەکاری‌یە لە تەنێـــکی بێ گیـانو بێ ژیری وەك خۆرەوە تەنانەت بەلای مرۆڤی بێ هۆش‌و ژیریشەوە نەشیاوە •

لـــەو مەڵبـــەندە ئەتۆمی‌یە گەڕۆکەی کـــە گەورەترین بەرهەم‌هێنەری وزەی زەوی‌یە ـ کـــە وەك گلۆپێك لـــە کاتی دیاری‌کراودا دادەگیرسێ‌و دەکوژێتەوە ـ لە هەر ساتێکدا هەزارەها بۆمبای هایدرۆجینی(١) دەتەقێتەوە •

ئەو بڕە وزە گەورەیەی بە شێوەیەکی ڕێك‌وپێك پێمان دەگات بەگوێرەی پێویستی زیندەوەران پێوراوە • جا هەروەك چۆن ئـــەم کردارە وردەی کە پێویستی هەموو زیندەوەرانی سەر زەوی ڕەچاو دەکات بە کرداری « خۆر » دانانرێت ، هەر وەهایش بە کاریگەری « ڕێـکەوت » دانانرێت •

ئەمەیش هەندێ زانیاری‌یە کە تایبەتن بەجۆری کارکردنی خۆرەوە :

---

(١) تێبینی : توندی بۆمبایەکی هایدرۆجینی (٢٠٠٠) جـــار گەورەترە لەو بۆمبا ئەتۆمی‌یەی بە سەر هیرۆشیمادا خـرایە خوارەوە •

- پلەی گەرمی ناوجەرگەی خۆر دەگاتە نزیکەی (١٥) ملیۆن پلەی سەدی •

- لە ئەنجامی ئەو گەرمە کارلێکە ناووکی‌یانەی(٢) کە لە ناو خۆردا بە شێوەیەکی بەردەوام ڕوودەدەن ، لە هەر چرکەیەکدا (٦١٦) ملیۆن تەن هایدرۆجین دەبێت بە (٦١٢) ملیۆن تەن هیلیۆم • بە گوێرەی ئەم ژمارانە بێت نزیکەی (٥٣٫٢٢٢٫٤٠٠٫٠٠٠٫٠٠٠) تەن هایدرۆجین سووتەمەنی ڕۆژێکی خۆرە •

- لە هەر (١م^{2})ی ڕووی خۆردا نزیکەی (٦٤) ملیۆن وات وزە لە ئاکامی ئەو کارلێکە ناووکی‌یانەوە دەنێرڕێتە دەرەوە •

- لەگەڵ ئەمانەشدا خۆر ـ بە کۆمەڵی گەرۆکەکانی‌یەوە ـ لە گەشتێکی دوورو درێژدا بە دەوری چەقی گەلەستێرەکەماندا (ڕێی کاکێشان) بە خێرایی (٢٥٠) کم لە چرکەیەکدا دەسووڕێتەوە •

سەیر لەوەدایە کە ئەم ڕێکخراوەیەی ملیارەها ساڵە بە گوێرەی ژمێرکاری زۆر ورد بەڕێوە دەڕوات هیچ کەم و زۆری‌یەکی تیا ڕوو نادات • بێ گومان ئەمەیش ئەوە ئاشکرا

---

(٢) گەرمە کارلێکی ناووکی : (**التفاعلات النووية الحرارية** :
(**Thermo - nuclear Reactions**

دەکات کە ئەندازیارێکی مەزن بەم وردی‌یە بێ وێنەیە ئەم زمێرکاری‌یە بە ئەنجام دەگەیەنێت • کەمو زۆری‌یەکی زۆر بچووکیش لەو وزەیەی لە خۆرەوە دەردەچێت کۆتایی ژیانی سەرزەوی دەگەیەنێت •

فەرامۆش کردنی چرکەیەك ئاگاداری خێرایی خۆر لە خولگەکەیدا دەبێتە هۆی تێکچوونو گۆڕانێکی گەورە لەو (٥) ملیار ساڵەی تەمەنی خۆر ، لەوانەیە ببێتە هۆی شیتەڵ بوونەوەو بلاوە کردنی گەلەستێرە گەورەکەمان (ڕێی کاکێشان)و خرۆشانی (٢٠٠) ملیارە ئەستێرەکەی •

کەواتە ئەم ڕێکخراوەی •• کە نەکەمو کووڕی تێدا ڕوودەداو نە بەسەریدا هاتووە ، هەتا ئێستا هەر بەردەوامە •

دەتۆیش چاوی پیا گێڕدەوە بزانە هیچ کەمو کووڕی‌یەك دەبینیت ؟

جارێ تریش ••• بە چاکی تێی بڕوانە چاوەکانت بە شەرمەزاری‌یەوە دەگەڕێنەوە بۆ دڵ •

« فارجع البصر هل ترى من فطور ثم ارجع البصر كرتين ينقلب اليك البصر خاسئا وهو حسير » •

ئەم گەردوونە فراوانەی کە نەنگی تێدا نی‌یە ، ئەو خۆرە کە یەکێکە لەو خۆرانەی لە گەردووندا لە ژمارە نایەن ••• شایەتی

زاناو بەتوانایی بەڕێوەبەرێکی مەزنـن •• ئەو مەزنـەی کە ئـەم زمێرکاری‌یە ناسکە بەڕێوە دەبات‌و نەخشەکێش‌و بەدیهێنەری ئەم فرمانە بەرینانەیە •

ملیارەها ئەستێرەی وەك خۆرەکەمان‌و ملیارەها گەلەستێرە لـە ژێر فەرمان ڕەوایی ئەودان‌و لە سەربازگە فراوانەکەی ئەودا بـێ لاری‌و بەبێ ماندوبوون مەشق دەکەن • جا ئایا پایە بەرزی لـەوە زیاتر دەبێت کە ئەوانە بوون بە بەڵگەی نیعمەتی ئەو ؟!

خۆری ئێمـە ئامێرێك نی‌یە تەنهـا بۆ بەرهـەم هێنانی تیشك‌و گەرمی ، بەڵکو سەرچاوەیەکی گرنگی گەردوونەتیشك‌و خۆرەباو شەپۆلی کارۆموگناتیسیشە •

گەردوونەتیشك Cosmic Ray :

بریتی‌یە لە ناووکی ئەتۆمەکان ، ووزەیەکی زۆریان هەیـەو بە بۆشایی ئاسماندا بە خێرایی‌یەکی گەورە بڵاو دەبنەوە •

خۆرەبا Solar Wind :

بریتی‌یە لە لێشاوی تەنۆلکە بە ئایۆن بووەکان‌و ئەو پرۆتۆن‌و ئەلکترۆنە کەم وزانەی لە خۆرەوە دەردەپەڕن •

تیشکە کارۆموگنەکان Electromagnetic Radiations :

بریتی‌یە لە کۆی تیشکە بینراوو نەبینراوەکان ، تیشکی گاما ، تیشکی ئێکس ، تیشکی ژێر سوورو سەرووی وەنەوشەیی ، تیشکە

گەرمی یەکانو شەپۆلە ڕاداریو ڕادیۆیی یەکان .

بەشێك لەم تیشکانە دەگەنە زەوی ، بەشەکەی تریشی بەرگی هەوا (ئەتمۆسفیر Atmosphere) گلیان دەداتەوە . ئەو شەپۆلانەی تیشکی بینراویش ، پەنجەرەیەکی تەسكو تەنگە لە شەبەنگی شەپۆلەکانی تر کە خۆر بلاویان دەکاتەوە . بەلام دەبێت ئەوەش بزانین کە بەشە زۆرەکەی تیشکی خۆر بە چاو نا بینرێت . جا ئەو کەسانەی باوەڕیان تەنها بەوەیە کە بەچاو دەیبینن‌و ئەقلیان لە چاویاندایە .. با ئەم ڕاستی یە لە گوێیاندا بزرنگێتەوەو دەنگ بداتەوە !!

گلدانەوەی بەشێك لەو تیشکەی لە خۆرەوە پەرش دەبێتەوە بەهۆی بەرگی هەواوە (ئەتمۆسفیر) ، بێ هودە نی یە . چونکە ئەگەر ئەو جۆرە تیشکە بگاتە زەوی ژیان دەکەوێتە مەترسی یەوە .

هەر بەهۆی نەبوونی بەرگە هەوایشەوەیە کە ڕووی مانگ‌و هەندێ لە گەڕۆکەکان بەردەوام لە ژێر کرداری داڕوتان‌و داخوراندندان . چونکە ئەو گەردوونەتیشکانەی کە پێکهاتوون لە ناووکی ئەتۆمەکان بە خێرایی یەك دەڕۆن کە نزیك بە خێرایی ڕۆشنایی یەو بە بەردەوامیش ڕووی گەڕۆکەکان بۆردومان دەکەن .

بۆیە ئەو پارچە بەردانەی کە کەشتی یەوانەکانی ئەپۆللۆ لە مانگەوە هێنایانەوە نووکی تیژتیژیان هەیە ، چونکە هەموو ڕۆژێك‌و

به بەردەوامی ملیارەها ساڵ ملیۆنەها لەو تەنۆلـکە ئەتۆمی‌یانەیـــان دەکەوێتە سەر •

کەشتی‌یەوانەکانی ئەپۆللۆ گۆیەکی شووشەیان لە سەر مانگ دایە بەر گەردوونەتیشك ، لە گەڕانەوەیان‌دا بینی‌یان زبرو کون‌کون بـووە •

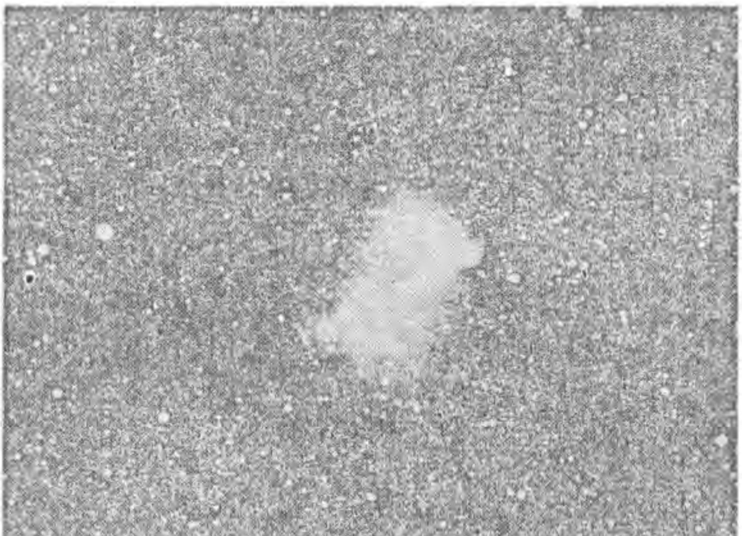
ئێستا با بیر بکەینەوە •

ئایا دەبێت ئەتمۆسفیری زەوی زیرەکی‌و هۆشی ئەوەی هەبێت درێژی شەپۆلەکانی تیشـکی خـۆر بپێوێت‌و بزانێت کام لەو درێژە شەپۆلانە زیانی زینـدەوەرانی تێـــدایە بەربەست بکاو ، کامانەیش سوودی هەیە ڕێی ڕۆیشتنی بدات ؟!

یان ئەم تەگبیرە بەجێ‌یەی کە ژیانمانی بە سوپەری پڕئارامی پاراستووە لە ڕێکەوتێکی کوت‌و کوێر بەولاوە هیچی تر نی‌یە ؟

هەرگیز نەخێر ، ئەم تەگبیرو نەخشەیـەی کە گـۆی زەوی ـ وەك خونچە گوڵی پێچراوە ـ بە چینە لەسەر یەکەکانی هـەواو خستوونی‌یەتە ناو پشتێنە موگناتیسی‌یـەکان‌و ، لەشـەکانی ئێمـەش دوور لە سمین‌و کون بوون پاراستووەو ، لە گەشتی شەوەزەنـــگی بیابانەکانی ئاسمانەکان‌دا بەوپەڕی هێمنی‌و ئاسایشەوە بەڕێوە دەبات• ئەم تەگبیرو نەخشەیە هەر تەنها مەگەر جێ دەستی توانایەکی بـێ سنوورو ڕەها بێت •

ئەوەی کە خۆری لە سەر تەختی سەرۆکایەتی کۆمەڵی خـۆر داناوەو لە تیشکە کوشندەکەی پاراستووینیو بەسوودەکەیسانی پـێ بەخشیوە •• دەبێت فەرمانڕەوایەك بێـت ، فەرمانـەکانی بە سـەر هەموو خۆرو زەویو زیندەوەراندا کاریگەربێت •



سەدیمی سەرتایی M27

سەدیم Nebula

« ئەستێرە لەم گێژەڵووکە خرۆشاوانەدا پەیدا دەبێت »

لە ڕاستیدا ماوەی نێوان ئەستێرەکان بە تەواوی بۆشایی نی یە، ئەو بوارانەی کە وەك بۆشایی دەبینرێن ـ هەموو گەردوونیش پڕن لە گەردو گەردیلەو فۆتۆن‌و ئایۆن ••• هتد ، ئەم تەنۆکانەیش کە بە چڕی کۆبوونەتەوە هەورێکی تۆزو غاز دروست دەکەن ناوی نراوە سەدیم (نێبولا Nebula) •

ئەم سەدیمانەی لە نێوان گەردیلەکاندایە یان لە نێوان هێشووە ئەستێرەکاندایە لە هی تر چڕو پڕترن‌و وەك تەم دیارن •

سەدیمەکان کەرەسەی خاوی دروستکردنی گەرۆك‌و ئەستێرەکانن •

هەندێ لەم سەدیمانە نەرمە جووڵانەوەیەکی ڕێك‌و پێکیان هەیە • هەندێکی کەیان بە هۆی لێشاوی گەورەی گەردیلەوە کۆمەڵێ گێژلووکی تووڕەی وەك هاژەی ئاو دروست دەکەن •

به هۆی ئەم گێژدانـەو هـێزی کێش کردنـەوە ، بەرەبـەرە ئەنۆلکە تۆزو گەردیلەکان کۆ دەبنەوەو لە دەوری ئەستێرۆکەیەك (Asteroid) لە ناو سەدیمەکەدا کەڵـەکە دەبـن ، ئەمـەش پێکهاتنی ئەستێرەیەکی نوێ دەگەیەنێت • بە خولانەوەی غـازەکە ئەستێرەی سەرەتایی (Protostar) لە چەقدا لە دایك دەبێت‌و پلەی گەرمی ئەو بارستە پەستێنراوە دەست دەکات بە بەرزبوونەوە• جا کە پلەی گەرمی گەیشتە ڕادەی تەقینەوەی ناووکی ، کوورەی ناووکی دادەگیرسێت • لەو کاتەشـدا ئەستێـرەکە دەگاتـە بـاری هاوسەنگی‌و بەوەش لەدایك‌بوونی ئەستێرەکە کۆتایی دێت •

ئێستا ئەستێرەکە وزەو تیشك لـــە ئەنجامی تەقینەوەی ئـەو هایدرۆجینەی کە تیایدایە بە ڕێکی دەنێرێت بۆ بۆشایی دەوروبەر • بەمەش چرایەکی تر لە چراخانە مەزنەکەی ئەستـێرەکان زیـادی کردو خاڵێکی تر بە گۆنای گومەزی ئاسمانەوە نەخش‌کرا •

دروست‌بـوونی ئەستێرەیـەك لـە دووری ملیۆنەهـا سـاڵی ڕووناکی‌یەوە(١) بە پێی ئەو ژمێرکاری‌یەیە کە خۆری لە سـەر بەنـدە •

---

(١) ساڵی ڕووناکی : (Light Year) یەکەیەکی پێوانەی دووری‌یەو یەکسانە بە تیکڕای ئەو دووری‌یەی کە ڕۆشنایی لە ماوەی ساڵیکدا دەیبڕێت = ٩٫٤٥ × ١٠ [١٢] کیلۆمەتر = ٩٫٤٥ × ملیۆن × ملیۆن کیلۆمەتر •

ئەم ڕووداني پەیدابوونەی بە ساکاری‌و کورتی باس‌کرا ، ئەگەر بە گوێرەی ژمێرکاری وردو یاساو دەستووره گەردوونی‌یەکان بێت ، ئەوا ئەم ڕووداوه بە مەشق‌و جم‌و جووڵێکی زۆر گەوره دادەنرێت •

ئەمەش ئەوه دەردەخات کە ورده ژمێرکاری ئەو تەنها ئەندازیارەو یاساکانی •• له سەرانسەری گەردوون‌دا کاریگەرن •

ئەوانەی کە چاو لەم ڕاستی‌یە دەنووقێنن ••

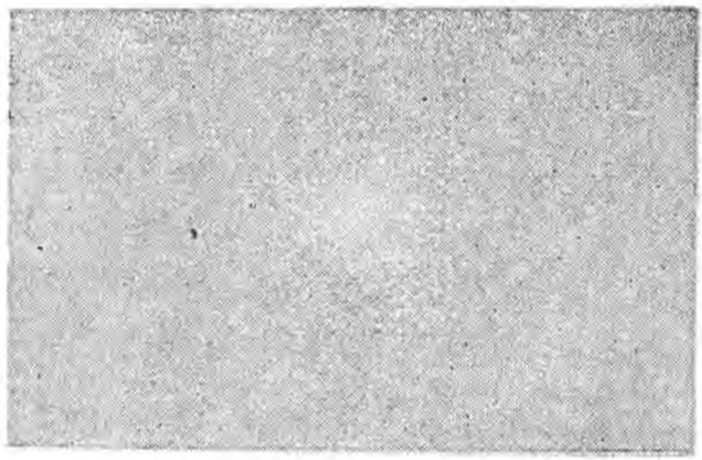
چۆن ئەم گەردوونه لێك دەدەنەوه ؟!

تۆ بڵێی تەنۆلکەکانی ئەو غازانەی کە خۆری تێمەی لێ دروست بووه کۆنگرەیان بەستبێ‌و ئەم ژمێرکاری‌و بیرکاری‌یە ووردەیان ڕەچاو کردبێ‌و خۆیان ئەم کارەیان بە ئەنجامی دروست‌کردنی خۆر گەیاندبێت ؟!

یاخود تۆ بڵێیت سەدیمەکانی بە ملیۆنەها ساڵی ڕووناکی دوور ، ڕووداوی پەیدابوونی خۆرەکەمانیان کردبێ بە نموونەو بە لاسایی کردنەوه پەیڕەوی یاساکانیان کردبێ‌و هەمان ژمێرکاری‌یان گرتبێتەبەر ؟

ئەوەی نایەوێت ئەو بەدیهێنەره تاك‌و تەنهایه بناسێت کە گەردوونی دروست کردووەو بەڕێوەی دەبات •• ئەوکەسه دەبێت دان بنێت بە بوونی توانایەکی خودایانەدا لە هەموو ئەتۆمێکی سەدیمدا •

بەڵێ هەر ڕووداوێك لەوانەی کە لـە ئاسمـان ڕوودەدەن ..
بەزمانی تایبەتی خۆی هاوار دەکات کە خوایەکی تاك‌و تەنها هەیە،
فەرمان ڕەوایی هەموو گەردوون دەکات . وە پڕبەدەم گونجـان‌و
دەست لەملانێی باوەڕ ـ کە شایستەترین سیفەتی مرۆڤە ـ لـەگەڵ
ژیری‌و زانستدا ڕادەگەیەنێت .



هێشووە گەلەستێرەی گۆیی M3 کە کۆمەڵێ ئەستێرەی گۆڕاوی تێدایە .

پۆلە ئەستێرەکان Steilar Classes

« ئەستێرەو خانەی زیندوو برابەشن‌و بەیەك تەرازوو پێویستی‌یەکانیان کێشانە دەکرێت »

ئەستێرەکانی ئاسمان ئەم پۆلە جیاوازانەیان هەیە :

ئەستێرە نشینەکان (Stable Stars) :ـ

ئەو ئەستێرانەن کە هەموو شەوێك بە ڕێکوپێکی لە یەك شوێندا دەبینرێن‌و بە گوێرەی ئەستێرەکانی تر شوێنیان نەگۆڕە .

ئەم ئەستێرانە لە دێرینەوە بە وەستاو ناوبراون ، هەرچەندە کە بە گوێرەی ئەستێرەکانی تر بێ جوولەش دیارن بەڵام نەوەستاون .

بە هۆی تەلەسکۆپی بەهێزەوەو بە لێکدانەوەی شەبەنگەکانیانەوە دەرکەوتووە ، کە بە خێرایی‌یەکی تایبەتی لێمان دوور یان نزیك دەکەونەوە کاتێکیش ئەم ئەستێرانە بە نشین ناو دەبرێت ، دەبێت ئەوەمان لە یادبێت کە جووڵەی تایبەتی‌یان هەیە ،

بەڵام جووڵەیەکی کەمە بۆیە بە ئاسانی نا بینرێت ، ئەم جووڵەیەش بە گۆشە خێراییساڵانە[1] دەردەبڕێت •

هەرچەندە درەوشانەوەی[2] ئەم ئەستێرانەش لە یەکتر جیاوازن ، بەڵام هەریەکەیان درەوشانەوەیەکی نەگۆڕی تا ماوەیەك هەیەو بە تێپەڕبوونی کات وزەیان کەم دەبێتەوەو بەرەبەرە کز دەبن •

درەوشانەوەی ئەستێرە ڕاستەوخۆ دەگۆڕێ لەگەڵ بڕی ئەو وزەیەی لە ئەنجامی تەقینەوەی هایدرۆجین دەردەپەڕێتە دەرەوە ، ئەم یاسایە لە خۆریشدا کاریگەرە ، هەروەك چۆن لە کۆگای خشندەیی‌یەوە زیندە مایکرۆسکۆپی‌یەکانو خانەکانی لەشی مرۆڤ وزەیان لە کاتی دیاریکراودا بۆ ڕەوانە دەکرێتو هەر یەکە بەشی خۆی پێ دەگات ، ئاوەهایش تەنە ئاسمانی‌یە زلەکان لەگەڵ پێکهاتندا وزەو پێویستی‌یەکانیان پێ دەگاتو بەشیان دەدرێت •

ئەو خۆراكو سووتەمەنی‌یەش بریتی‌یە لەو غازە هایدرۆجینەی کە بە هۆی گەرمە کارلێکی ناووکی‌یەوە وزەی پێویست بۆ ئەستێرەکە دابین دەکات •

---

(١) گۆشە خێرایی ساڵانە : (السرعة الزاوية السنوية : Annual Angular Velocity) = گۆڕانی گۆشەی بینینی ئەستێرە لە ماوەی ساڵێکدا •

(٢) درەوشانەوە : (اللمعان : Luminosity)

هەندێ ئەستێرە بەتەمەنن وەك خۆر (تەمەنی نزیکەی پێنج ملیار ساڵەو بە گوێرەی ئەو سووتەمەنی یەی کە تیایدایە ماوەی تەمەنی داهاتووشی بە پێنج ملیار ساڵ خەملێنراوە) ، هەندێ ئەستیرەی تریش لە کاتێکی کورتدا وزەکەیان (سووتەمەنی یەکەیان) کاردەکەن‌و دەبن بە گرگن .

بۆ نموونە : ئەستێرەی بێتالگەوز ـ (Betelguese) کە دەکەوێتە کۆئەستێرەی ئۆریۆن (Orion)ەوە . لە ئەستێرە تەمەن کورتەکانەو تەمەنی تەنها (٨) ملیۆن ساڵە !! .

دووانەستێرەکان Binary Stars

گەڕان‌و تێڕوانین بە تێلیسکۆپ ، بۆی دەرخستووین کە هەموو ئەستێرەکان وەك ئەستێرە نشینەکان نین ، بەڵکو هەندێکیان گەشت لەگەڵ یەکتردا دەکەن ، ئەم ئەستێرانە ئەمەندە لە یەکترەوە نزیکن مەگەر تەنها بە هۆی شیکردنەوە شەبەنگەکانیانەوە لێك جیابکرێنەوە . ئەمانەش ناو نراون دووانە شەبەنگی یەکان . (Spectroscopic Binaries)

لە هەندێ لەم دووانانەشدا ، ئەستێرەیەکیان بە دەوری ئەوی تردا دەسووڕێتەوەو بە هۆی هاوسەنگی یانەوە ، سووڕگەکەیان نەگۆڕو جێگیر دەبێت . ئەستێرەی گەلاوێژ[1] نموونەیەکی دووانە

---

(١) گەلاوێژ : (الشعری الیمانیه Sirius) یەکێکە لە ئەستێرەکانی کۆئەستێرەی سەگەگەورە (Canis Major) و گەشترین ئەستێرەی ئاسمانە .

شەبەنگی یەکانە ، کە ماوەی سووڕانەوەی بچووکەکەیان بە دەوری گەورەکەیاندا (٥٢) ساڵە .

ئەو ئەستێرانەی کە بەم شێوەیەن پێیان دەووترێت دووانە فیزیکی یەکان چونکە هێزی کێش کردنیان لە سووڕگەکانیاندا پارسەنگی یەکتری یە .

ئەستێرە گۆڕاوەکان Variable Stars

درەوشانەوەی ئەم جۆرە ئەستێرەیە بە هۆی کەم و زۆری ئەو وزەیەی کە لێوەی دەردەچێت دەگۆڕێت .

ئەم ئەستێرانەش کە لە ئەنجامی ڕەت بوونی ئەستێرەیەکی درەوشاوەتر لە خۆیان بە بەردەمیاندا درەوشانەوەکانیان دەگۆڕێ و بەمانەش دەووترێت : دووانە گیراوەکان (Eclipsing Binaries).

ئەستێرە گەڕۆکەکان

ئەم جۆرە ئەستێرەیەش گەڕۆکەکانی کۆمەڵەی خۆرمان دەهێننەوە یاد ، ئەستێرەیەك لەم جۆرە بۆ ماوەیەك لە دەوری ئەستێرەیەکی تر دەسووڕێتەوە ، یان یەکێك لەم ئەستێرە گەڕۆکانە دەچێتە نێوان کۆمەڵێ ئەستێرەی بچووکەوەو دەبێتە پێشەنگی ئەو کۆمەڵە ئەستێرەیە .

بەڵێ با ئەستێرەکان بکەونە ژێر هەر ناوێکەوە لەو ناوانەی کە

یاس کران ••خۆ هەموویان بەگوێرەی یاساو پەیڕەوێك دەجووڵێن‌و دەسووڕێنەوە ، هـەر وەك بەگوێرەی پەیڕەوێك دروست‌بوون‌و پێك‌هاتوون • بە درێژایی تەمەنی ئەم گەردوونە کە بە (١٥ـ٢٠) ملیـار سـاڵ خەملێنراوە ، تا ئێستا زانست تەنهـا یەك کارەسـاتی (ڕێـگەوبانی) تۆمـــار نەکردووە ، لـە هیچ سووچێکی ئـەم گەردوونەو بە درێژایی ئەم تەمەنە درێژو قووڵە •

ئەگەر ئاوڕێکیش بەلای کردارەکانی مرۆڤـــدا بدەینـــەوە دەبینین : مەبەست‌و سووڕگەو پرۆگرامی کەشتی‌یە ئاسمانی‌یەکان، پێش کەوتنەڕێ ، بە زمێرکاری‌یەکی زۆر ورد ڕێك دەخـــرێ‌و دیاری دەکرێت •

مەڵبەندەکانی چاودێری‌و دەست بە سەراگرتن (کۆنترۆڵ) بـــە بەردەوامی ڕێ‌نومـــایی پێویســت دەربارەی سووڕگـــەی کەشتی‌یەکەو گۆڕانی خێرایی‌یەکەی‌و کـــارکردن‌و گونجـــانی ئامێرەکانی‌و چاك‌کردنەوەیان لە کاتی پێویست‌دا بە کەشتی‌یەوانەکان ڕادەگـەیەنن •• لەســـەر کەشتی‌یەوانەکانیشە کـــە بەوبەڕی چوستی‌یەوە ئیش بە کەشتی‌یەکە بـــکەن ، بەوبەڕی وردی‌یەوە ڕووداونی هەموو کەم‌وکوڕی‌و لادانێك لە جووڵەی کەشتی‌یەکـە ڕابگەیەنن‌و بە گوێرەی فەرمـــانەکانی چـــاودێری کردارو ڕەفتـــار بـکەن •

جا ئایا دەشێت بووترێت :

چاودێری کردنی سووڕگەکانی کەشتی‌یەکە لـــە هـەموو ساتێکدا ، گۆڕانو ڕێکخستنی خێرایی‌یەکەی بەوپەڕی وردی‌یەوە، نەهێشتنی لە سووڕگـــە لادانو دیاری کردنی فرمـــانی ئامێرە جۆراوجۆرەکانی (کە لە زەوی‌یەوە کـاریان پێ دەکرێت) • • بەبێ نەخشەو پرۆگرامو پلانن • ئایا دەشێت ئەو کەشتی‌یانە خۆیان خـــۆیان دروست کردبێت ؟ ئایا دەشێت بووترێت دروست‌کراوی دەستی (ڕێکەوت)ن ؟

ڕێکخەرو خاوەنی ئەو هەموو هێڵی گواستنەوانە لە بۆشـایی ئاسماندا ، ڕەوتو سووڕگەی ملیارەها کەشتی ئاسمانی مـــەزنو ئەرۆکو مانگو پاشکۆ بـە زمێرکاری وردو هەستیارو بەوپەڕی جوانی‌و بە سەرکەوتووترین ڕێـگای زانستی تەکنیکی ئەندازەیی وردەوە ، لە گۆڕەپانی گەردووندا بە ڕێوە دەبات •

جۆرەکانی ئەستێرەی نشینو گەرۆکو گۆڕاوو گیــراو وەك کەشتی‌یە ئاسمانی‌یەکان لە بۆشایی‌دا بە بێ وێڵ بوونو هـــەڵەو لادانو ••• گەش‌کردنەوەیانو کوژاندنەوەیانو مـەشق‌کردنی ڕێکوپێکیان ، بەڵـگەی بوونی پەروەردگاری خاوەن شکۆداری‌و مەزنی‌یەکی بێ پایانن کە زانستو توانای ئەو •• گـەردوونی لـە سایەدایەو فەرمان ڕەوایی‌و دەسەڵاتی ئەو لـــە گـەردووندا ••• هەمیشە لـــە کـــاردایە •

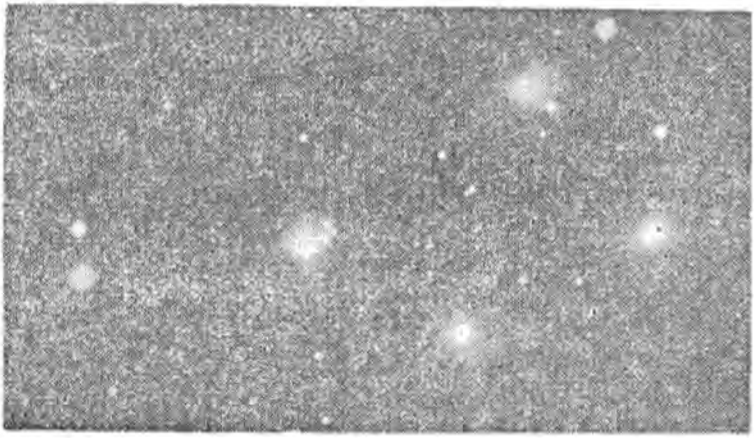
هێشوەستێرەکان Stellar Clusters

« گومەزی ئاسمان بۆ ئێمە ڕازێنراوەتەو »

لە گەردوونناسیدا .. ئەو ئەستێرانەی کە لە ناوچەیەکدا نزیك بە یەك کۆدەبنەوە ، دەکرێن بە دوو بەشەوە :

١ ـ هێشوەستێرە کراوەکان (هێشوە گەلەستێرەیی یەکان) Open or Galactical Clusters

٢ ـ هێشوە داخراوەکان (هێشوە گلۆلەیی یەکان) Globular Clusters



کۆ . هێشووەستێرەیەکی کراوەیە کە (٤٠٠) ئەستێرەی تێدایە

هێشوەستێرە کراوەکان Open Clusters

ژمارەی ئەستێرەکانی هەریەك لەم جۆرە هێشووانە نزیـکەی سێ هـــەزار دەبن ، لەبـــەر دووریشیان لـــە یەکترەوە پێیان دەووترێت هێشووی کراوە •

ئەم جۆرە لە هێڵی یەکسانی گەلەستێرەکەماندان ، بەزۆریش لە قۆڵە لوولێچەکانیدا دەبینرێن •

باشترین نموونەی ئـــەم جۆرە هێشووانە •• کۆیە (الثریا Pleiades) کـــە لـــە باکووری خۆرئاوی کۆئەستێرەی (Constellation) گا (الثور Taurus) دایـــەو بینینیشی ئاسانە •

ئەگەر بە وردی لـــە هێشووی ناوبراو وردبینەوە دەتوانین نزیکەی (١٨) ئەستێرەی لێ بژمێرین ، خۆیشی لـــە ڕاستیدا نزیکەی (٤٠٠) ئەستێرەی تێدایەو تەنها (٧) ئەستێرەیان بـــە چاو دەبینرێت ، هۆیەکەیشی ئەوەیە کە (٣٧٠) ســالّی ڕووناکی لێمـــانەوە دوورە •

جا که له شەوێـکی سامالْدا چاو بۆ هێشوەستێرەکان بگێڕیت ، ئەوەیشت بۆ ڕوون دەبێتەوە کە ئەستێرەی جەد (النجم القطبی : Polaris) ی لێ دەرچێت هـــەموو ئەستێرەکان دەبینیت بـــەرەو خۆرئاوا دەبنـــەوە •

بەم شێوەیە •• دیمەنەکانی گومەزی ئاسمان ، لـــە یەك شەودا هەردەم دەگۆڕێن • بەم چەشنەش هەر وەرزەو ئاسمانێـکی جیاوازی دەبێت ، هـــەندێ جـــاریش لە مانـــگی جۆزەردانی(١) وەرزیبەهاردا هەیڤ(٢) لە شێوەی مانکووڕدا(٣) ســەر هێشووی کۆ دەکەوێ ، تابلۆیەکی یەکجار نایابو قەشەنگ دەسازێنن و ئەم ئایەتە پیرۆزە دەخەنەوە یاد :

« والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم » •

دەبێت ئەم دیمەنە جوانە جۆراوجۆرانە بۆ مەبەستێك بن جـا با بزانین چ مەبەستێكو چ مانایەك بە ئێمەی مرۆڤ ڕادەگەیەنن •

بە تێڕوانینی لاپەڕەکانی کرداری بەدیهێنانی زەوی دەبینین کە ئەم کەشتییە ئاسمانییە بەوبەڕی بایەخو گرنگپێدانەوە ••• بۆ مرۆڤ ڕەخسێنراوە ، لە ملیۆنەها ساڵەوە پێویستییەکانی ژیانیشی لە سکی زەویدا بۆ حەشاردراوە ، ڕووەکەیشی بە بەرگە هـــەوا

---

(١) جۆزەردان : (مایس)
(٢) هەیڤ : مانگ (القمر)
(٣) مانکووڕ : مانگ لە شێوەی دەمەداسدا : (هلال)

پۆشراوە ، بۆ ئەوەی ببێتە قەڵغانێك‌و مرۆڤ لە تیشکی کوشندەو خۆرەباو نێزەك بپارێزێت •

لە پاش ئەو هەموو ملیارەها ساڵەی بنیات‌نان‌و ڕێکخستن‌و ئامادەکردنەیش ، بەڵێ پاش ئەو هەموو کردارە مەزنە درێژخایێنانەیش بە مرۆڤ وترا : فەرموو •• دەی فەرموو نیشتەجێ بە • بەڵی مرۆڤ نیشتەجێ بوو •• ئەو مرۆڤەی کە لە شێوەو نیگارێکی بێ هاوتای وادا دروست‌کراوە ، کە ئەگەر تەکنۆزانی ئەمرۆ خۆی بە دروست‌کردنی ئەو ئامێرە وردانەی لەشیەوە خەریك بکاو بیەوێت لاسای‌یان بکاتەوە ، ئەوا قەبارەی ئەو ئامێرانەی کە دروستی دەکات چەندین هێندەی قەبارەی زەوی دەبێ ، ئەوجایش کۆی هەمووی ناکاتە مرۆڤێك •

هەر پێویستی‌یەکی مرۆڤیش بگرین ، دەبینین لە هەمان بەرزەپلەی بایەخ‌و گرنگی‌و ڕێکوپێکی‌دا بە دەستی دەگات‌و باسی ئەو هەموو جوانی‌و ڕۆزی‌و نازەی کە بە مرۆڤ بەخشراوە هەرگیز تەواو نابێ ، بۆیە دەڵێین مرۆڤێك کە خۆی سازاندبێ لە گەڵ گەردووندا بەختەوەرترین بەدیهێنراوە •

ئەم زەوی‌یەمان وەك خونچە گوڵی چین لە سەر چین بە جۆرەها زیندەوەرو گوڵزارو دیمەن بۆڕازێنراوەتەوە • نەك تەنها زەوی بەڵکو هەموو گەردوونیش •

ئەگەر هەندێ لەو سەدەها هەزار ڕووەکــە جیاوازانەش نەبوایە کە چەندین جــۆر یارمـــەتی مرۆڤ دەدەن ، لەوانەبوو ژیانمان هەر بۆ بسازایە • بەڵێ دەشیا ژیانمان بۆ بچوایەتە ســـەر ئەگــەر لــە جوانیو بۆنی گوڵیــکی ناسکیش بێ بەش بووینایەو ژیانیشمان هیچ زیانێکی ئەوتۆی لەو ڕووەوە پێ نەدەگەیی •

دەیشکرا زمانمان هێزی چەشتنو ئارەزووی نەبوایــەو • • ژیانیشمان هەر بەردەوام بووایە •

بەڵام دەبوایە لەشو لارمان بەرگەی ئازارو ئەرکی سەختو ناخـــۆشی بــگرتایە ، (لێرەش‌دا با ئازاری قووت‌دانی پارووێك خواردنت لەیاد بێت کە بە بێ ئارەزوو بیخۆیت) •

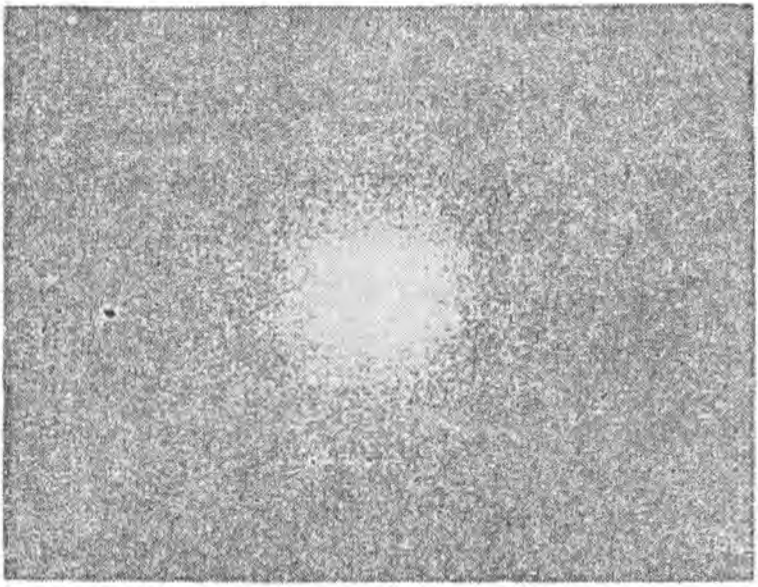
بە کورتی ••• ئەو هەموو نازو ڕێژەنەی کە لەبەر ئێمـــــە بەســـەر بوونەوەران‌دا پەرش کراوە ، تەنهـــا بۆ بەجێ هێنانی پێویستیو دابین کردنی ژیانێـــکی ڕەمەکی‌یانە نی‌یە • • نەخێر هەرگیز بۆ ئەوە نی‌یە •

کەواتە مرۆڤ کــە دروست کراوە ، جوان‌ویستی لەگـــەڵ ناخی‌دا ئامێزاوەو تێك شێلراوە ، بۆیــە جوانی‌یەکی بێ وێنــەو •• بێ هاوتای لە دەوردا پەرش کراوە •

ئەوەی کــە چـاوی بـــە گومەزی مزگەوتی سلێمانی[1] بکەوێت ، سەرسام بێو جوانی مزگەوتەکە ڕای گرێ • ئـەوەی کە بە جوانی گوڵێك گوشاد بێتو تەزووی خۆشی بە دڵیا بێت • • ناگونجێ چـــاوی بە گەردوونی فراوان بکەوێو سەرسام نەبێو دوچاری ڕامانو بیرکردنەوە نەبێ •

هەروەك چۆن خۆشویستنی بەدیهێنەری ئەو هەموو جوانی یە ئـــەرکی سەرشـــانی مرۆڤایەتی یە ، هـــەر وەهایش خـــۆ خۆشەویستکردنی لای ئەو بەدیهێنەرو سەردارە ، ئۆباڵە لـــە گـــەردنی دا •

(١) مزگەوتی سلێمانی : یەکێکە لـــە جوانترین مزگەوتەکانی شاری ئەستانبوڵ کە لە سەردەمی سوڵتان سلێمانی قانوونی بەدەستی ئەندازیار (سنان) دروست کراوە ٠



هێشووی گۆیی M13 کە زۆرتر لە
(٥٠) هەزار ئەستێرەی تێدایە

هێشووەستێرە گلۆلەیی‌یەکان Globular Clusters

« ڕوو بە ڕووی زەبەلاحە وروژاوەکان »

هێشووە گلۆلەیی‌یەکان (داخراوەکان) ئەوانەن کە لە شێوەی گۆیەکی خڕدا بەرچاو دەکەونو هەمیشە قەبارەیان لە قەبارەی هێشووە کراوەکان گەورەترەو ژمارەی ئەستێرەکانیشیان زۆرترو چڕترن •

تا ئێستا (١٢٠) خڕە هێشووی وا لە گەلەستێرەکەی خۆماندا دۆزراوەتەوەو دەها هەزار ساڵی ڕووناکی لە کۆمەڵەی خۆری ئێمەوە دوورن •

هەندێك لەمانە بە دەوری چەقی گەلەستێرەکەماندا دەسووڕێنەوە لەو سووڕانەوەیەش‌دا سووڕگەیەکی بڕگەناتەواو دروست دەکەن ، بەڵام بەهۆی هەورە تۆزو گازەکانی گەلەستێرەکەوە نابینرێن •

ژمارەی ئەستێرەکانی هێشوویەك لەمانە نزیکەی ملیۆنێکەو

ژمارەیەکی زۆریش لەوان سوورە زەبەلاحن(۱) •

جا ئەو کردگارەی کە سەدەها تەنی ئاسمانی بە هەزارەها جار لە خۆر گەورەتر کۆ دەکاتەوە • هەر توانای ئەو کردگارەیشە کە لە دووری هەزارەها سالی ڕووناکی‌یەوەو لە ملیارەها سالەوە ، بە خێرایی‌یەکی جیاوازو ڕەزمو شیرازێکی جوانو بێ ئەوەی ڕێ بدات بــە کەمترین شێوانو بچوکترین کەموکوڕی • • دەیان جوولێنێت •

لەو هێشووە گلۆلەیی‌یانەی کە هەر لە مێژەوە لـە نیوەگۆی ئاسمانی باشوردا دۆزراونەتەوە ئەم دووانەن :

ئۆمێــــگا قــەنتۆرس (Omega Centauri) ، کۆئەستێرەی تۆقـــان (47 Tucanae) .

لــە نیوەگۆی ئاسمانی باکوریش‌دا گــەشترین هێشووی داخراو م۱۳ (M13) یە(۲) ئەمیش جوانترین هێشووی داخراوە

---

(۱) سوورە زەبەلاح : (العملاق الاحمر : Red Giant) لــە بەشێکی داهاتووی ئەم پەڕاوەدا باس‌کراوە •

(۲) (M13) لــە پۆلێن کــردنی چــارلس میسییر (Charls Messiere ۱۷۳۰ ـ ۱۸۱۷) دا هێمــا بۆ ســـەدیەو گەلەستێرەو هێشووەستێرە بـە پیتی (M) و ژمارەیەك دادەنرێت •

« وەرگێڕ »

لە کۆئەستێرەی هێرقل (Hercules) داو بە شێوەیەکی زۆر چڕ ئەستێرەکان لە چەقەکەیدا کۆبوونەتەوە •

لەگەڵ ئەوەشدا کــە (M13) ، (٥٠) هەزار ئەستێرەی تێدایە ، هیچ ناڕێکییەکی هاتوچۆی تیادا ڕوونادات •

دەیان هەزار ئەستێرەی لە خۆر گەورەتر ، هەر یەك بــە دەوری خۆیدا دەخولێتەوەو بە کۆمەڵیش بە دەوری چــەقی گەلەستێرەکەیاندا بە خێرایییەکی گــەورە بێ ئەوەی بەریەك بــکەون دەسووڕێنەوە •

ئــەم ئەستێرانەی کــە بەم جەموو ڕێکوپێکیو هەستیارییە دەجوڵێنەوە ، لە خۆیاندا کپو مەنگ نین ، لە هەر ئەستێرەیەكداو لە هەموو ساتێكدا چەندین تەقینەوەی مەزن ڕوو دەداو گــەرمە کارلێکی ناووکی ئەوتۆی تیا بەردەوامە کە هێزی بەرامبەر بــە چەندین ملیۆن بۆمبای ئەتۆمی دەبێت •

ئەو توانایەی کــە جڵەوی سەدەها هەزار سوورە زەبەلاحی سەرکەشی بەدەستەوەیەو هەموویان ملکەچی فەرمانی (ڕێك بن•• ڕیز بن)ی ئەون ، دیارە ئەو توانایە هیچی لە دەست دەر ناچێ •

ئەو مرۆڤەیش کــە بەرامبەر بە میکرۆبێکی بچووکی وەك میکرۆبی هەلامەت هیچی بێ ناکرێت هەرگیز ناتوانێت بەرامبەر بەو توانایە خۆی هەڵسەنگێنێتو خۆی بەو بگرێت •

هەر مرۆڤێکیش نەیەوێت ئەو بەتوانایە بناسێت ، ئەو مرۆڤە ، کەڵکی لە ژیری خۆی وەرنەگرتووە ، لە مرۆڤایەتی ترازاوەو بگرە لە نزمترین پلەی سپڵەیی‌و بێ‌نەزانیشدایە • ئەمە لە لایەك ، لە لایەکی تریشەوە شانازی‌یەکی گەورەیە بۆ ئێمە کە ئەو بەتوانایە بە مرۆڤی داناوین •

ئەوەی کەمێك بە خۆیدا بڕوانێت‌و شانازی بە بوونی مرۆڤایەتی خۆیەوە بکات لەم گەردوونەدا ، دەبێت هەناسەی پەشیمانی هەڵکێشێت‌و کەوڵی گومڕایی لە خۆی داماڵێت‌و بیر لەو هێزە پەنهانە بکاتەوەو سوپاسگوزاری خۆی بۆ ئەو خاوەن توانایە پیشان بداتو خۆی لە لای خۆشەویست بکات ، چونکە هیچ نەبێت وەك مرۆڤێك بەدیهێناوە •